Rev.	Data	Descrizione
P01	31/10/2025	Permesso di Costruire

Comune di
Zibido San Giacomo

Progettazione masterplan, Progettazione architettonica, Progettazione ingegneristica

ARUP

Arup Italia S.r.l.

Corso Italia 1 - 20122 Milano, Italia
t. +39 02 8597 9301
e. milan@arup.com
www.arup.com

Consulenti specialistici:

Prevenzione incendi

Studio Mistretta & Co.
Ing. Silvestre Mistretta
Via Canova 25 - 20145 - Milano
t. +39 02 83533741
e. info@studiomistretta.org

Invarianza idraulica e interferenze

STIGEA
STIGEA S.r.l.
Via Irnerio 10 - 40126 Bologna
t. +39 051 247777
e. info@stigeasrl.it

Requisiti acustici passivi

ambiente
Ambiente S.p.a.
Via Frassina 21 - 54033 - Carrara (MS)
t. +39 05 85855624
e. home@ambientesc.it

Fattibilità ambientale

ERM
ERM Italia S.p.a.
Via San Gregorio 38 - 20124 - Milano
t. +39 02 674401
e. info.italy@erm.com

Sottostazione Alta Tensione

GEOTECH S.r.l.
Geotech S.r.l.
Via Tomaso Nani 7 - 23017 - Morbegno (SO)
t. +39 03 42610774
e. info@geotech-srl.it

BRUNO MATTEO
2025.12.19 21:31:02
CN=BRUNO MATTEO
C=IT
2.5.4.4=BRUNO
2.5.4.42=MATTEO

Committente

Amazon Data Services Italy S.r.l.

Progetto

PERMESSO DI COSTRUIRE
art. 10(L), D.P.R. 6 Giugno 2001, n° 380

Progetto di Data Center
in Via G. Verdi n° 9, Zibido San Giacomo,
Milano, Italia

Fase progettuale:

PERMESSO DI COSTRUIRE

Titolo Elaborato

Relazione Paesaggistica

Scala

Disciplina	By / Chkd / Appd
Architettura	SC/AMC/VM
Arup Job No	**Rev**
306134-00	P01

Tav. No
Z-A-PDC-REL-XX-01

© Arup

Indice:

0 Introduzione 3

0.1 Oggetto dell'intervento 3

0.2 Pratiche correlate 4

1 Inquadramento 5

1.1 L'area di progetto 5

1.2 Inquadramento fotografico 6

1.3 Inquadramento urbanistico - normativo 8

1.4 Vincoli e salvaguardie 9

1.5 Verifica dei parametri urbanistici 9

1.6 Lettura del Contesto 10

2 Descrizione degli interventi di Progetto 11

2.1 Il Masterplan 11

2.2 Accessibilità veicolare, ingressi e parcheggi 12

2.3 Concept Paesaggistico 13

2.4 Progetto del verde 15

2.5 Progetto Illuminotecnico delle aree esterne 25

3 Il Progetto Architettonico e delle Facciate 26

3.1 Il Progetto architettonico 26

3.2 Il Progetto delle Facciate 27

0 Introduzione

0.1 Oggetto dell'intervento

Il presente documento ha lo scopo di illustrare l'intervento di realizzazione di un fabbricato ad uso Data Center in via Longarone su area censita al Fg. 14, mappali 191, 383, 397, 398, 399, 400, 401, 402 e 419 all'interno dell'Ambito di Trasformazione AT12 nel comune di Zibido San Giacomo.

Nella presente relazione verrà descritto l'assetto dell'edificio e delle sue aree esterne denominato "Edificio Principale" e delle sue aree esterne, in ragione delle dimensioni geometriche di ingombro planimetrico e di altezza, del linguaggio architettonico con il quale si esprime, e della natura delle attività che è destinato ad ospitare, del rispetto delle norme urbanistiche, tecniche, igienico-sanitarie e di sicurezza.

In completa conformità con le destinazioni urbanistiche e con le prescrizioni del Piano Attuativo, Ambito di Trasformazione 12 (AT 12), il progetto propone l'insediamento di funzioni particolarmente qualificate da un punto di vista tecnologico, anche al fine di rafforzare la struttura economica e produttiva della zona, attraverso la creazione di un Polo Tecnologico capace di sfruttare la posizione strategica dell'ambito. La destinazione d'uso prevista per l'edificio è quella di "Data Center" ossia una funzione rivolta ad ospitare spazi destinati allo stoccaggio e rielaborazione di dati informatici. L'edificio funge principalmente da grande contenitore di apparecchiature informatiche (server) e di locali tecnici necessari al loro funzionamento oltre che al funzionamento dell'edificio stesso. A livello edilizio-urbanistico la destinazione d'uso viene classificata come "produttiva": si precisa che l'attività non implica una vera e propria "produzione", né attività di tipo industriali-artigianali e di conseguenza non comporta scarichi o emissioni inquinanti, ecc.

Contestualmente alla realizzazione dell'edificio data center è prevista nella stessa area di intervento la realizzazione di una Sottostazione di Alta Tensione destinata ad alimentare in media tensione l'Edificio Principale uso Data Center che verrà collegata alla rete nazionale tramite linee interrate in cavidotti, collegate alla Stazione Elettrica di Terna.

Planimetria catastale

0.2 Pratiche correlate

Alla data della presente richiesta, sono state presentate le seguenti Pratiche/Istanze correlate alla realizzazione di intervento:

- Strumento di pianificazione urbanistica attuativa “Piano Attuativo” denominato Ambito di Trasformazione AT12 approvato definitivamente con Delibera della Giunta Comunale n.162 del 30/11/2023, adottato con Deliberazione di Giunta Comunale n. 147 del 12 settembre 2024

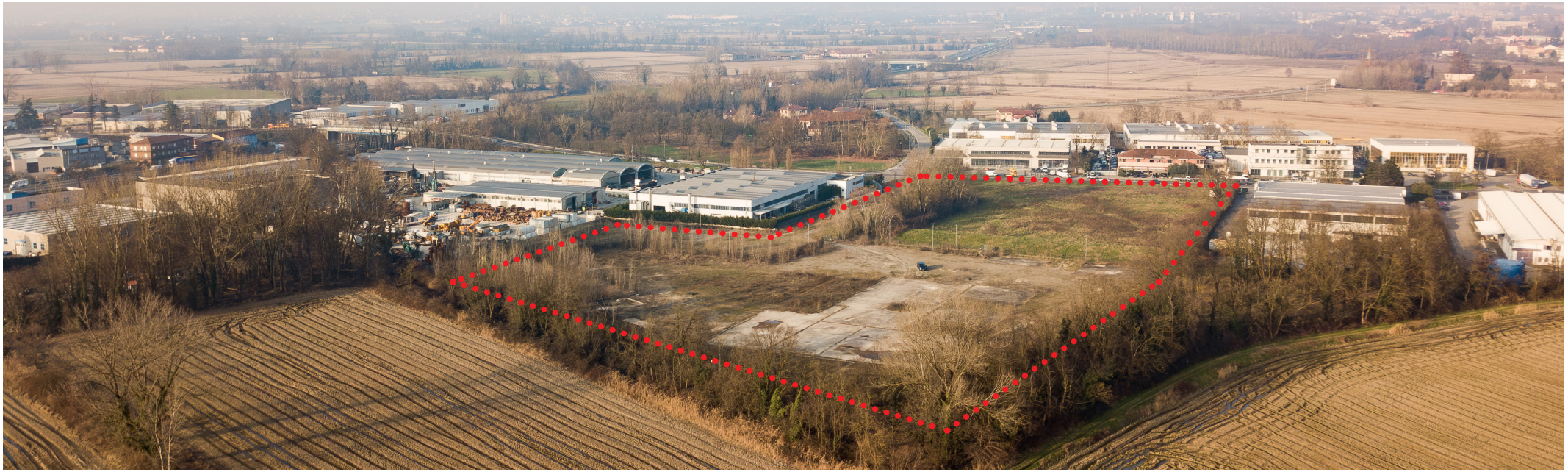
Sottostazione di Alta Tensione

Per quanto riguarda la Sottostazione di Alta Tensione l’iter prevede una modifica del Piano Attuativo che è stata già richiesta da Astra Partners. In seguito alla firma della Convenzione con il Comune di Zibido San Giacomo sarà possibile richiedere il Permesso di Costruire che comprenderà sia il data center che la sottostazione.

Il rilascio del Permesso di Costruire sarà subordinato alla conclusione della Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA).

Inoltre il percorso del cavidotto interrato di connessione tra la Sottostazione di Alta Tensione e la Stazione Elettrica di Terna dovrà essere valutato nell’ambito della procedura di VIA del progetto.

Ai fini della presente richiesta di rilascio di permesso di costruire, si presentano pertanto gli elaborati della Sottostazione di Alta Tensione per il rilascio dei permessi ai fini architettonici, rimandando a ulteriori elaborati per la componente impiantistica, come richiesto dalla procedure autorizzative.



1 Inquadramento

1.1 L'area di progetto

Il sito oggetto del presente intervento si colloca nel comune di Zibido San Giacomo (MI) nella porzione sudorientale della località Rinascita in via Longarone (SP 139), all'interno di un'area ad uso industriale dismessa.

Il sito ricade nell'Ambito di Trasformazione AT12 – Viale Longarone nell'ambito del P.G.T vigente comunale.

L'area di progetto confina a Sud-Est in parte con un'area esistente dedicata ad attività industriale a destinazione logistica (Rhenus Logistics) e produttiva (Impresa Alli Alfredo) e con il Parco Agricolo Sud Milano, a Nord-Ovest con una zona industriale produttiva (Fonderie Maestri) e a Nord oltre viale Longarone con un'altra porzione di insediamenti industriali.

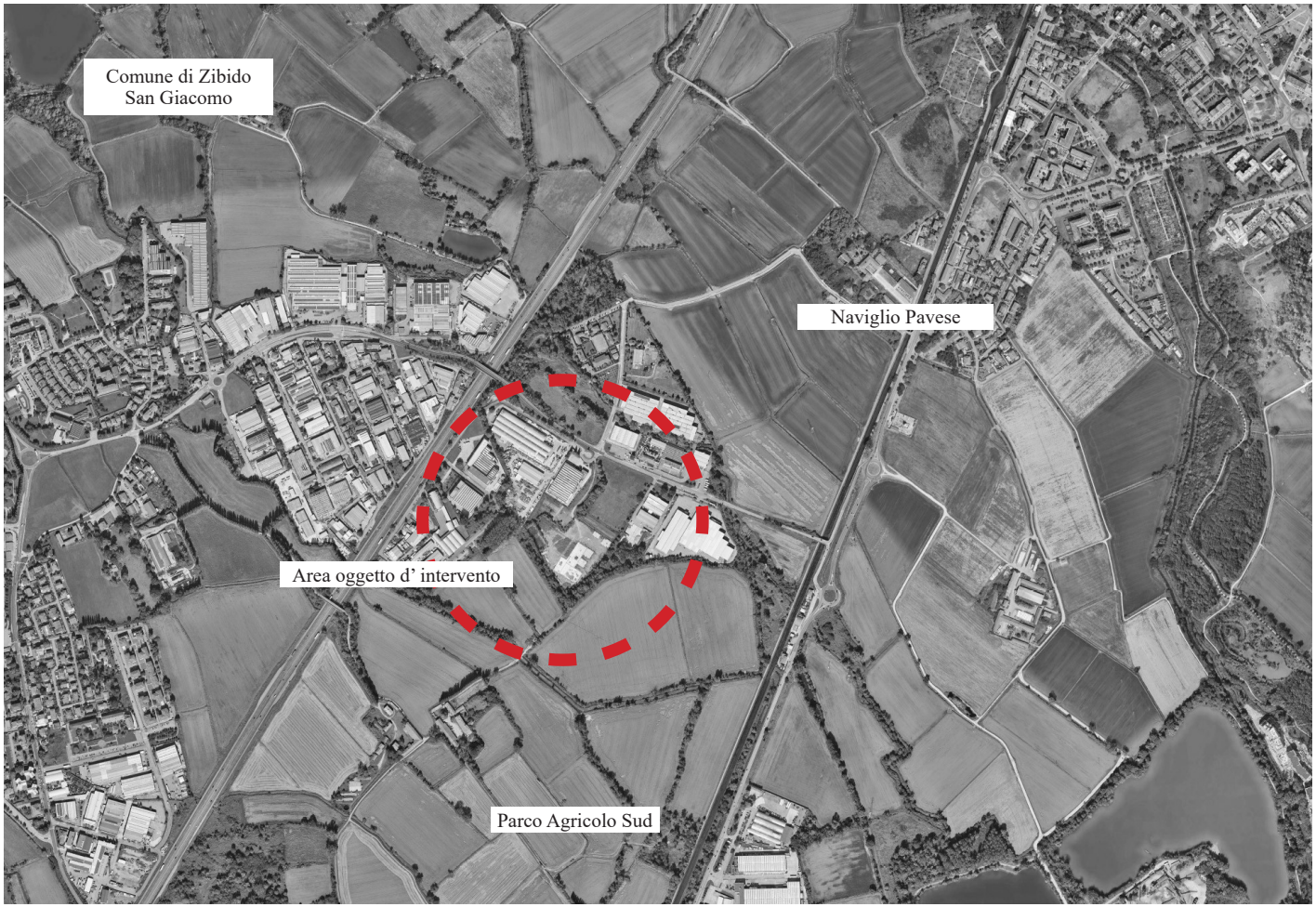
Il sito è costeggiato lungo il perimetro Sud e Sud-Ovest da un fontanile afferente al sistema di canali irrigui "Cavo di Basiglio" di valenza paesaggistica, geologica e ambientale per il quale sono presenti dei vincoli come indicato dal Piano delle Regole del PGT di Zibido San Giacomo.

La porzione a Nord che si interpone tra viale Longarone e l'area di intervento non è oggetto della presente pratica è un area privata che verrà ceduta per opere di urbanizzazione come lo sviluppo di viabilità pubblica pedonale, carrabile, aree dedicate a parcheggi pubblici, una nuova fermata del servizio di trasporto pubblico e una sottostazione elettrica di media tensione.

Sulla scala più ampia territoriale il sito si trova tra l'autostrada A7 Milano-Genova e il Naviglio Pavese entrambi posti a poche centinaia di metri. A Sud dell'area di progetto separato dal corso d'acqua esistente è previsto un secondo lotto di sviluppo come indicato dal PGT vigente non oggetto della presente pratica denominato Ambito di Trasformazione AT11.

Dal punto di vista catastale l'area è censita nel catasto terreni:

- foglio n. 14 mappale n. 191, avente una superficie di mq. 35;
- foglio n. 14 mappale n. 383 parte, avente una superficie di mq. 260 circa;
- foglio n. 14 mappale n. 397, avente una superficie di mq. 260;
- foglio n. 14 mappale n. 398, avente una superficie di mq. 2.860;



- foglio n. 14 mappale n. 399, avente una superficie di mq. 22.290;
- foglio n. 14 mappale n. 400, avente una superficie di mq. 23.810;
- foglio n. 14 mappale n. 401, avente una superficie di mq. 90;
- foglio n. 14 mappale n. 402, avente una superficie di mq. 200;
- foglio n. 14 mappale n. 419, avente una superficie di mq. 3.215;

1.2 Inquadramento fotografico

L'area di Progetto si presenta ad oggi come un'area dismessa non recintata, coperta da una vegetazione spontanea di scarsa qualità e con la presenza di resti di alcuni manufatti industriali preesistenti parzialmente demoliti.

1.3 Inquadramento urbanistico - normativo

In accordo con quanto previsto dal Piano di Governo del Territorio (PGT) di Zibido San Giacomo, l'area di progetto è parte dell'ambito di trasformazione AT12 – Via Longarone.

L'area ricade nel Piano Attuativo approvato definitivamente con Delibera della Giunta Comunale n.162 del 30/11/2023 che prevede la realizzazione di un comparto produttivo. Nell'area relativa all'Ambito di Trasformazione AT12 sono specificati i seguenti parametri urbanistici come da relativa scheda:

- ST - Superficie territoriale: 60.949 mq
- SL max: 41300 mq
- Altezza del fronte : 14 m
- IPT 20%
- Dotazioni Territoriali (DT) art. 10 delle norme di attuazione del Piano dei Servizi oltre a alla superficie di parcheggio prevista dalla scheda dell'Ambito di Trasformazione
- Destinazioni d'uso principali: P1 - P2 - P3 - P4

L'Area oggetto della presente richiesta include una porzione dell'Ambito di Trasformazione AT12, applicando in maniera proporzionalmente i medesimi parametri urbanistici.

Per l'area oggetto della presente pratica si specificano quindi i seguenti parametri:

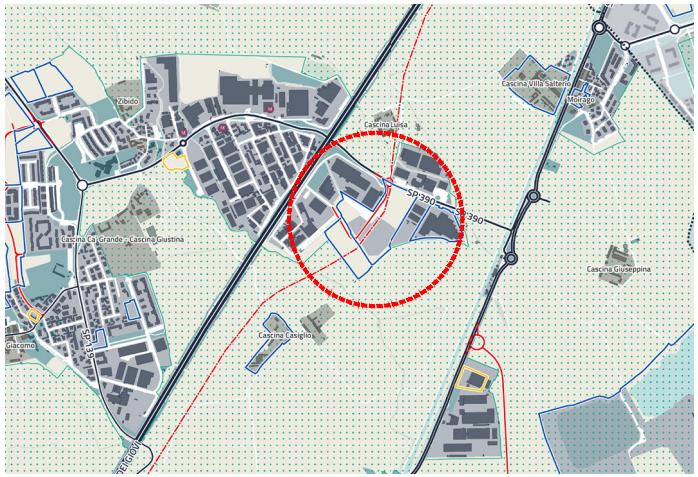
- ST - Superficie Territoriale: 48.251 mq
- SL max: 36.390 mq.

Per quanto concerne l'altezza massima, l'area permeabile, il progetto segue quanto specificato all'interno del Documento di Piano dell'AT12 e quanto indicato dalle Norme Tecniche di Attuazione del PGT vigente per quanto concerne gli ambiti delle attività economiche (TUC – AE), di cui all'art. 23, e prevede:

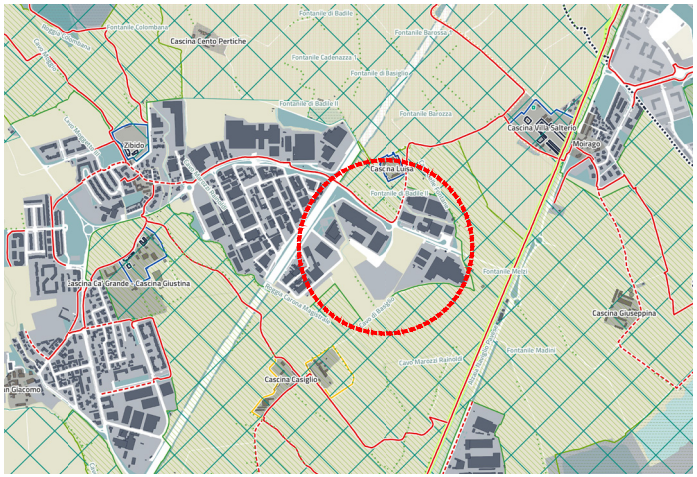
- Indice di permeabilità fondiaria minimo: 20%
- Altezza massima: 14 m
- Distanza dai confini di proprietà: 5 m

Per quanto riguarda le superfici minime di parcheggio come da Norme Tecniche di Attuazione PGT contenute nella scheda d'ambito AT12 si prevede:

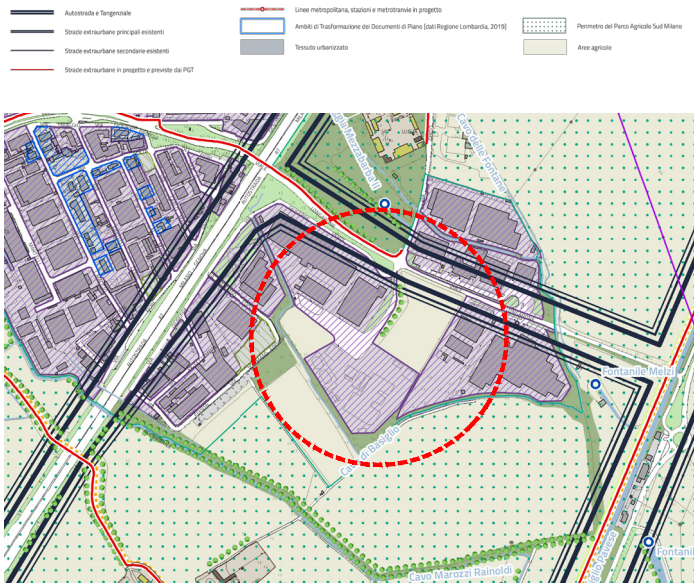
- Per parcheggi asserviti ad uso pubblico: 1 mq di parcheggio ogni 10 mq di SL (rif. art. 11.2 delle Norme di Attuazione Piano delle Regole)
- Per parcheggi privati 1 mq di parcheggio ogni 3mq di SL (rif. art. 11.3 delle Norme di Attuazione Piano delle Regole)



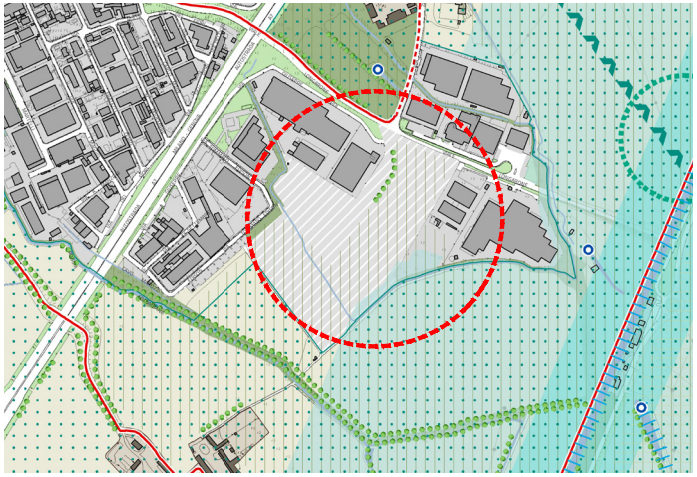
Estratto tavola DP1 Sistema urbano e infrastrutturale



Estratto tavola DP2 Sistema ambientale e naturalistico



Estratto tavola DP5 Caratteri Paesaggio



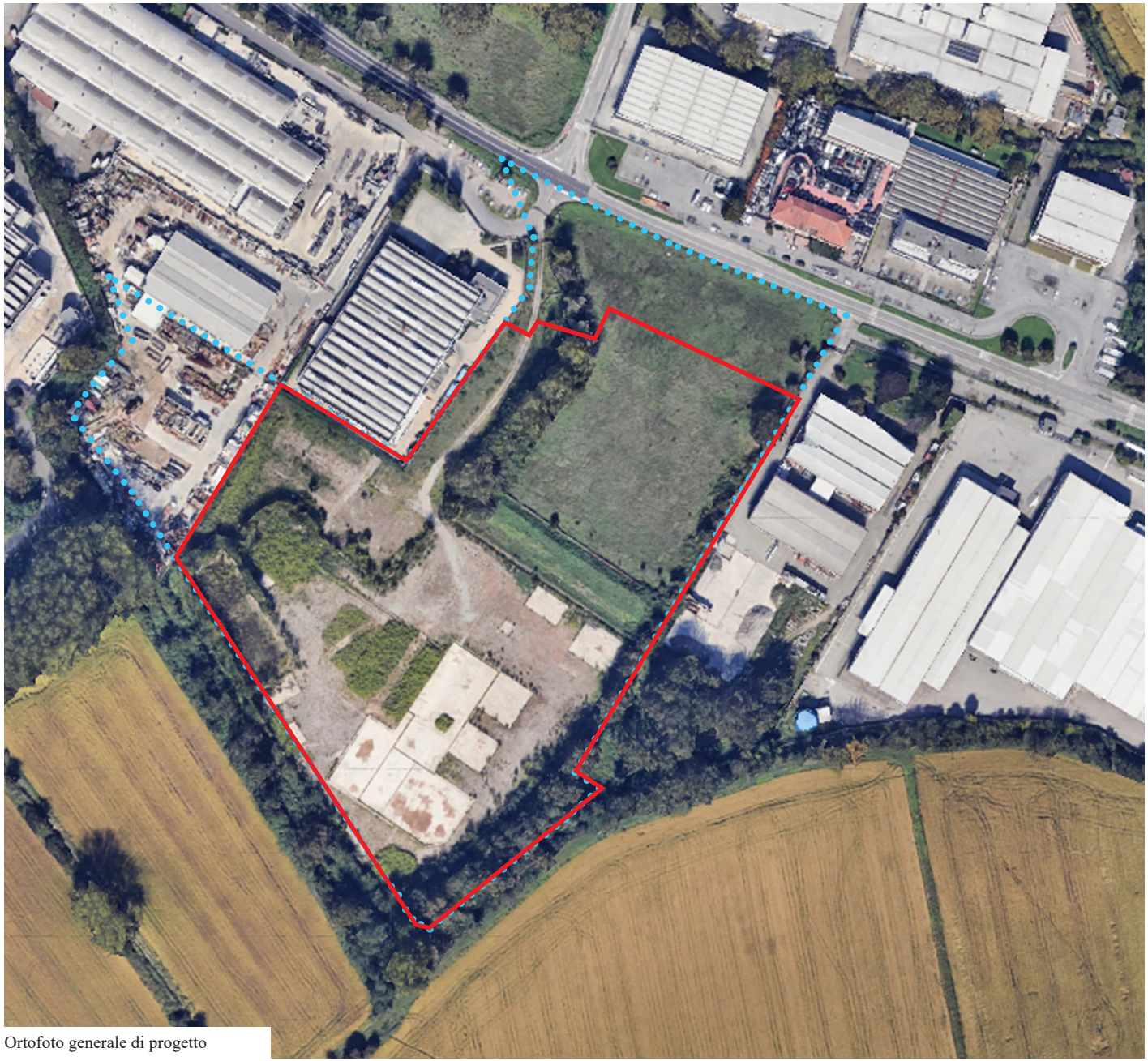
Estratto tavola DP7 Rete Ecologica Comunale

1.4 Vincoli e salvaguardie

Data la collocazione, l'orientamento e le caratteristiche del sito, nella definizione del masterplan si è tenuto conto di tutti i vincoli urbanistici che insistono sull'area, andando così ad individuare tutte le fasce di rispetto e le distanze minime da rispettare e definendo quella che è l'area di massima edificabilità entro cui è possibile attestare gli edifici, come rappresentato nell'elaborato di progetto Z-A-PDC-VT-XX-00.

1.5 Verifica dei parametri urbanistici

Nella definizione del masterplan e del progetto dei singoli edifici si è tenuto conto di tutti i parametri urbanistici, a partire dalla superficie territoriale del lotto di progetto; si rimanda ai paragrafi successivi della presente relazione e agli elaborati tecnici dedicati per tutte le verifiche e le loro dimostrazioni.



Ortofoto generale di progetto

Legenda:

Perimetro AT12

Perimetro dell'area di intervento

1.6 Lettura del Contesto

Giaciture e griglie urbane

L'intervento di progetto si sviluppa in un'area parzialmente dismessa e degradata nella porzione sud del lotto e un'area verde non utilizzata nella porzione nord che si affaccia su viale Longarone.

L'intorno dell'area è caratterizzato da un insieme di complessi industriali con giaciture non sempre coerenti e allineate tra di loro:

- La giacitura dei tessuti urbani industriali a ovest dell'area di progetto lungo l'asse dell'autostrada A7
- La giacitura degli insediamenti industriali a nord di viale Longarone

Armatura verde

Nella porzione sud l'area insieme all'adiacente Ambito di Trasformazione 11 si confronta con il confine del Parco Agricolo Sud Milano dentro al quale si immerge il polo industriale di cui fa parte l'Ambito di Trasformazione 12.

Si individua la presenza di

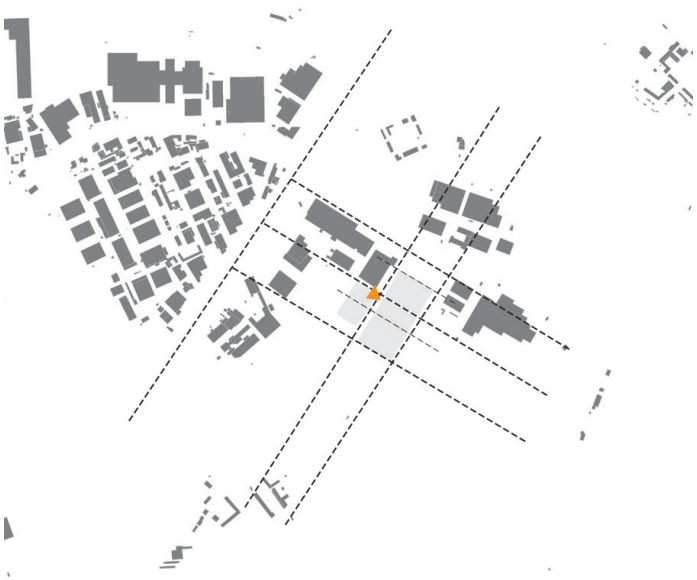
- Un verde legato al Fontanile di Basiglio che costeggia il perimetro dell'area di progetto a Sud e Sud-Ovest
- Un verde parte dell'ambito agricolo di valenza paesaggistica nell'area a sud del sito di progetto facente parte del Parco Agricolo Sud Milano
- La vicinanza con il Naviglio Pavese presente a poche centinaia di metri

Tale situazione caratterizza il sito come punto di cerniera tra aree con caratteri del verde differenti che possono trovare all'interno dell'area di progetto un loro punto di raccordo come ad esempio le alberature perimetrali.

I vincoli principali

Dall'analisi della morfologia circostante e dagli specifici requisiti tecnici del progetto sono stati evidenziati alcuni vincoli da cui prende avvio il percorso progettuale per proporre un impianto planivolumetrico ben definito:

- Fontanile di Basiglio e relative fasce di rispetto
- Confine con il Parco Agricolo Sud Milano
- Superfici delle aree cedute ad uso pubblico lungo viale Longarone
- Servitù di passaggio per accesso al sistema fognario interrato presente nel lotto lungo il lato Est
- Distanza minima di 5m dal confine di proprietà per le nuove costruzioni (art 8. Norme di Attuazione PGT Zibido San Giacomo)
- Requisito di Amazon Data Services Italy S.r.l. di distanza minima di 14m dell'edificio dalla recinzione perimetrale di sicurezza.
- Requisito di Amazon Data Services Italy S.r.l. di 3m di distanza minima della recinzione perimetrale di sicurezza dal confine di proprietà.



2 Descrizione degli interventi di Progetto

2.1 Il Masterplan

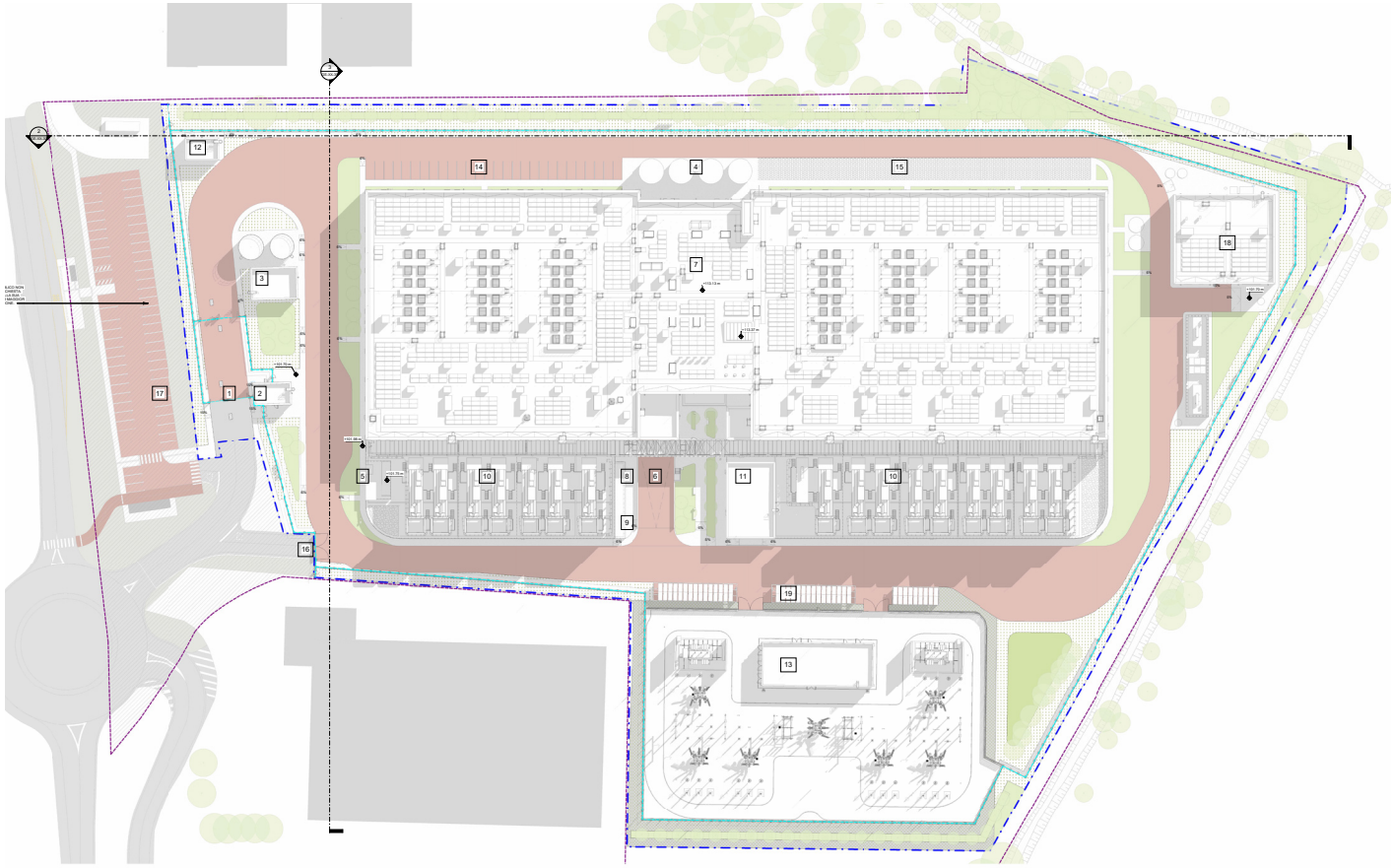
Il disegno complessivo dell'impianto comprende una parte della pertinenza dell'Ambito di Trasformazione AT12- Viale Longarone nel comune di Zibido San Giacomo. Lo schema planivolumetrico è razionale e identifica gli spazi in relazione alla loro funzione.

L'accesso principale avviene dal lato nord-ovest su viale Longarone, in continuità con il disegno degli spazi pubblici ceduti e degli accessi in previsione del Piano Urbanistico Attuativo (approvato definitivamente con Delibera della Giunta Comunale n.162 del 30/11/2023); in corrispondenza dell'ingresso principale, disposto parallelamente alla strada, sarà collocato un primo edificio, con funzione di guardiania e controllo accessi. Al lato dell'ingresso si trova una porzione di area pubblica urbanizzata, destinata alle funzioni di parcheggio, verde e fermata autobus. Essa costituisce un primo diaframma tra la strada SP139 Viale Longarone e l'area di progetto.Da questo ingresso si ha accesso ad una spina centrale disposta lungo l'asse nord-est/sud-ovest, che distribuisce all'edificio principale e alla sottostazione, disposti in modo parallelo a ovest ed est di questo asse.

L'edificio principale, di nuova costruzione, avrà funzione di Data center con una facciata e caratteristiche morfologiche moderne. La sottostazione avrà un trattamento cromatico diverso, al fine di garantire continuità ed unitarietà al progetto complessivo di un campus tecnologico moderno ed innovativo. La posizione e l'orientamento dell'edificio rispondono sia a logiche compositive che funzionali, attestandosi parallelo agli edifici limitrofi siti nelle proprietà adiacenti. L'edificio rafforza ulteriormente il dialogo con l'intorno, anch'esso organizzato in maniera razionale e geometrica lungo un asse centrale, strutturando in sinergia il profilo urbano della Strada Provinciale 139.

L'edificio principale, situato lungo la SP139 Viale Longarone a Zibido San Giacomo, avrà dimensioni di circa 203x68 m e un'altezza complessiva di circa 12,3 m. L'edificio è affiancato lungo tutti i lati da strade carrabili per l'accesso e la manutenzione. Per una porzione di questa strada sono presenti parcheggi destinati ai dipendenti.

Tutta l'area è contornata da spazi verdi: l'ambito si colloca infatti in un contesto ambientale rilevante, ovvero quello della media pianura irrigua e dei fontanili, con il passaggio del Cavo di Basiglio a sud e la vicinanza al Parco Agricolo Sud Milano costituito da territori agricoli di pregio e interesse strategico.

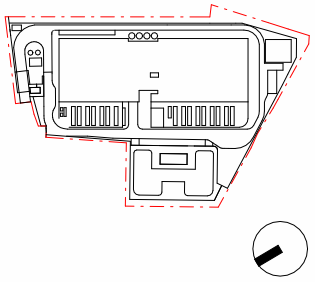


LEGENDA AREE ED EDIFICI

1. ACCESSO PRINCIPALE AL SITO
2. GUARDIANIA
3. LOCALE SPRINKLER - AREA RISERVA IDRICA ANTINCENDIO
4. SERBATOI STOCCAGGIO ACQUE
5. ATTACO AUTOMPOMPA CARBURANTE
6. AREA DI CARICO
7. DATA CENTER
8. LOCALE RIFIUTI
9. POSTEGGIO BICICLETTE
10. AREA GENERATORI
11. CABINA MEDIA TENSIONE
12. CABINA MEDIA TENSIONE TEMPORANEA
13. SOTTOSTAZIONE ALTA TENSIONE
14. PARCHEGGI
15. POTENZIALI AREE DESTINATE A PARCHEGGIO
16. ACCESSO SECONDARIO AL SITO
17. AREA CEDUTA A USO PUBBLICO
18. POSSIBILE INGOMBRO PER FUTURO EDIFICIO TRATTAMENTO ACQUE INDUSTRIALI
19. PARCHEGGI COPERTI CON TETTOIA FOTOVOLTAICA

LEGENDA

- LIMITE AREA DI TRASFORMAZIONE AT12
- LIMITE AREA DI INTERVENTO
- RECINZIONE DI SICUREZZA
- AREA PRIVATA ASSERVITA AD USO PUBBLICO NON OGGETTO DELLA PRESENTE RICHIESTA
- STRADA CON ASFALTO COLORATO
- PASSAGGI PEDONALI
- MARCIAPIEDE
- AREE VERDI
- GHIAIA
- GHIAIA CON GRIGLIATI STABILIZZATORI



2.2 Accessibilità veicolare, ingressi e parcheggi

Il progetto prevede la realizzazione di due ingressi al sito nella porzione nord serviti dalla nuova viabilità pubblica connessa alla nuova rotatoria che verrà realizzata. L'ingresso principale consiste in un varco controllato da doppi cancelli automatici per il controllo ingressi sia in entrata che in uscita ed è utilizzato su base quotidiana sia per l'accesso ciclo-pedonale che veicolare. In corrispondenza di questo ingresso è collocato l'edificio della guardiania. L'ingresso secondario adiacente a quello principale è dedicato alla consegna dei gruppi generatori e viene utilizzato solo in via eccezionale per le operazioni di installazione e successiva manutenzione.

L'insediamento prevede una circolazione interna periferica e ad anello con doppio senso di circolazione e utilizzabile per l'accesso delle merci e dei materiali agli edifici, degli addetti e dei mezzi per la manutenzione oltre che a quelli di emergenza. La viabilità è caratterizzata da una larghezza stradale pari a 9m per permettere la circolazione dei mezzi logistici e garantire l'accesso e la manutenzione lungo tutti i lati dell'edificio principale. Lungo la viabilità sono collocati i posti auto destinati ai dipendenti e dimensionati sulla base delle richieste normative vigenti (per la verifica del numero parcheggi si rimanda all'elaborato grafico Z-A-PDC-VT-XX-30).

Sono previsti inoltre due parcheggi per persone disabili commisurati secondo il numero minimo di 1 stallo ogni 50 come indicato dall'art. 2.2. della L.R. 20 febbraio 1989, n.6 "Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione".

In accordo con l'art. 25 del Regolamento Edilizio, con il decreto legislativo 48/2020 e con i futuri requisiti derivanti dall'aggiornamento dei requisiti minimi in termini energetici e dai requisiti della direttiva europea sull'efficienza energetica degli edifici (EPBD IV) sono previsti inoltre n° 7 posti destinati alla ricarica di veicoli elettrici, e la realizzazione di un'infrastruttura elettrica per permettere la connessione di una vettura da ciascuno spazio a parcheggio, dove per "spazio a parcheggio" si intende un gruppo di stalli contigui costituenti un'area di parcheggio. In accordo con la normativa, tale infrastruttura elettrica è dimensionata per poter garantire la futura realizzazione di ulteriori stalli destinati alla ricarica di auto elettriche nel numero di 1 ogni 20.

Schema della mobilità interna

Le carreggiate e i parcheggi sono previsti con finitura in asfalto colorato in tonalità chiara per ridurre l'effetto "isola di calore". I marciapiedi attorno agli edifici principali risultano in rilevato rispetto alla carreggiata stradale garantendo un percorso sicuro per i pedoni, e sono caratterizzati da una finitura in asfalto colorato chiaro.

Un percorso privilegiato è anche previsto per le biciclette dall'ingresso principale alla rastrelliera situata di fronte all'entrata per i dipendenti. Per maggiori informazioni sulla conformazione degli spazi e sui materiali impiegati si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Legenda:

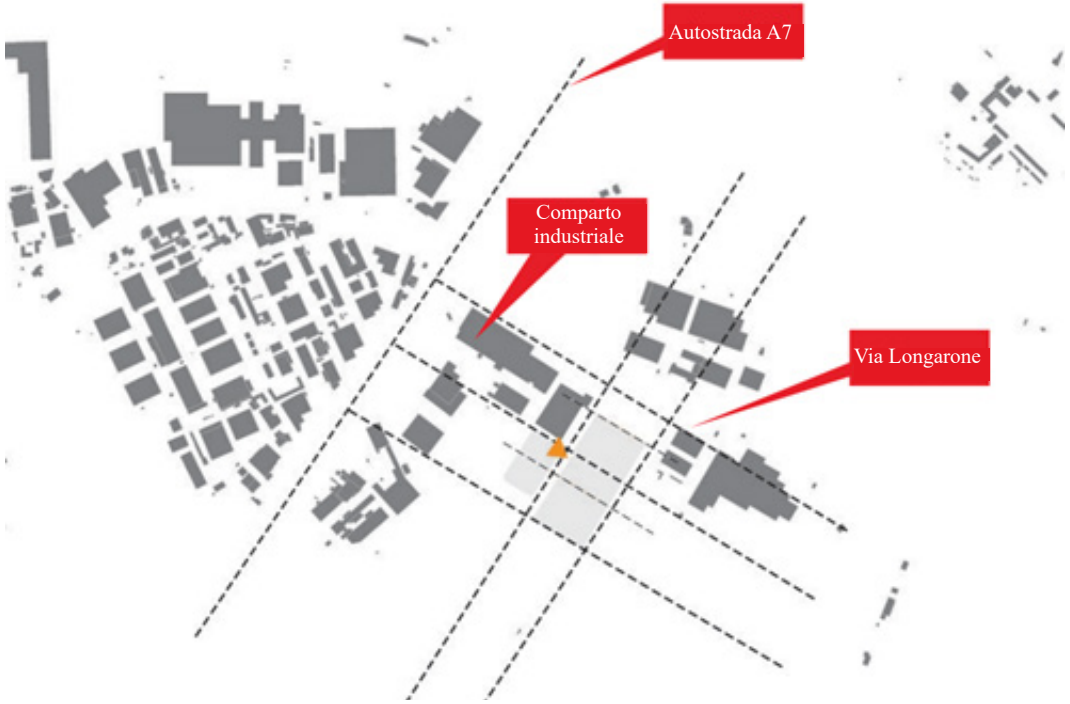
- Circolazione interna carrabile
- Attraversamenti pedonali
- (1) Ingresso principale
- (2) Ingresso secondario
- (3) Parcheggio
- (4) Posto auto riservato ad utenti con disabilità motoria

2.3 Concept Paesaggistico

Con riferimento al paesaggio, il nuovo progetto di Data Center è stato sviluppato con particolare attenzione all'integrazione ambientale e alla minimizzazione dell'impatto visivo sul paesaggio circostante. Vengono di seguito elencate le principali ragioni per le quali la realizzazione del progetto non altera significativamente le visuali e gli equilibri paesaggistici del contesto

L'orientamento delle volumetrie principali segue l'orditura comune agli edifici del comparto industriale circostante che è allineata agli assi viabilistici che attraversano il comune di Zibido San Giacomo quali l'Autostrada A7 e via Longarone.

Sono previsti ampi spazi verdi e fasce alberate intorno al Data Center, che fungono da schermatura naturale e contribuiscono a ridurre l'impatto estetico della struttura. L'integrazione di elementi naturali permette di preservare la continuità visiva del paesaggio, anche attraverso il mantenimento, ove possibile, delle aree verdi esistenti. Nella progettazione dell'estetica e delle sistemazioni a verde è stata posta particolare attenzione alla vicinanza al Parco Agricolo Sud Milano. Infatti, sebbene il progetto non interessi il territorio del parco, esso vi è strettamente confinante. All'interno del lotto industriale, in linea con quanto previsto dal Piano Attuativo, il progetto punta a rafforzare gli elementi paesaggistici del "bordo" andando ad implementare il verde sul perimetro e mantenendo coerenza con il linguaggio del contesto agricolo circostante, caratterizzato da filari alberati che circondano i campi coltivati. Il design del Data Center è stato studiato con grande attenzione per garantire un'integrazione armoniosa con il contesto paesaggistico e architettonico circostante. Sono stati scelti colori, materiali e forme che dialogano con l'ambiente locale, evitando contrasti visivi e rispettando l'identità del territorio. In particolare, si è fatto riferimento al linguaggio architettonico degli edifici tipici della zona, ispirandosi alle caratteristiche costruttive dei cascinali lombardi. La tonalità scelta per il colore delle facciate richiama i materiali tradizionali come il laterizio, tipiche delle cascine e contribuisce a richiamare l'estetica rurale del territorio, mentre la modulazione delle superfici e delle geometrie riflette le proporzioni e i ritmi tipici delle strutture agricole storiche. Questa reinterpretazione in chiave contemporanea permette di coniugare tradizione e innovazione, garantendo al tempo stesso la funzionalità richiesta da un'infrastruttura tecnologica avanzata.



Cascinale tradizionale lombardo

Data Center Zibido San Giacomo

Pavimentazioni esterne, percorsi e arredo urbano

La progettazione degli spazi esterni è redatta in conformità con le vigenti norme sull'abbattimento delle barriere architettoniche (L. 13/89 e D.M. 236/89). In particolare, sono rispettate le prescrizioni in materia di fruibilità da parte delle persone con ridotte capacità motorie per i percorsi pedonali, le rampe, i marciapiedi e in generale per tutti gli accessi. Tutte le differenze di quota di altezza superiore a 50 cm sono dotate di adeguate protezioni contro le cadute.

Tutti i percorsi pedonali hanno larghezza minima 1,50 m e i marciapiedi non superano i 15 cm di dislivello rispetto alla quota della strada. Piccole rampe di pendenza non superiore al 15% sono previste in corrispondenza degli attraversamenti della viabilità veicolare interna.

La tipologia e i colori dei materiali della pavimentazione esterne sono stati scelti per mitigare l'effetto isola di calore e per garantire un'integrazione armoniosa all'interno dell'area di progetto: i percorsi veicolari così come le aree di parcheggio sono caratterizzati da un asfalto colorato in tonalità chiare mentre i percorsi pedonali e i marciapiedi sono caratterizzate da una superficie in asfalto colorato di colore chiaro.

Per quanto riguarda il resto del sito, si è cercato di massimizzare le aree permeabili a verde caratterizzate da seminazione a prato fiorito, con una presenza di piantumazione ad alberi lungo i fronti principali del lotto.

Elementi di arredo urbano (sedute e rastrelliere per biciclette) saranno collocati in prossimità degli ingressi, per garantire una migliore fruizione degli spazi esterni.

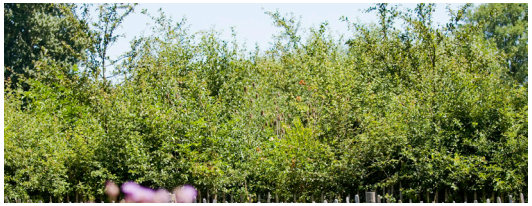
Il progetto prevede inoltre l'adozione di idonei impianti di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche come descritto negli elaborati impiantistici allegati.

2.4 Progetto del verde

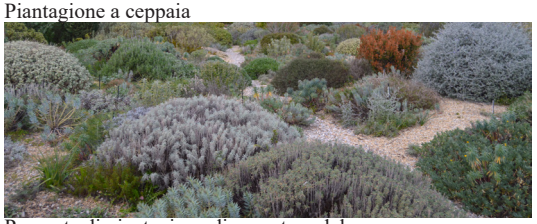
Il progetto paesaggistico proposto tiene conto del contesto agricolo e industriale esistente, con un'attenzione particolare alla struttura verde consolidata, che include una varietà di alberi, arbusti e il Fontanile di Basiglio.

Obiettivo del progetto del verde è quello di inserirsi in maniera armonica all'interno del contesto paesaggistico esistente, rafforzandone le caratteristiche.

In particolare lungo i confini est ed ovest il progetto interviene potenziando i filari esistenti attraverso l'integrazione di ulteriori schermature lineari a verde. Lungo i lati nord e sud, invece, laddove possibile, il progetto propone la piantumazione di nuove alberature e una vegetazione arbustiva a nacchia al fine di potenziare la schermatura su questi fronti.



Piantagione a ceppaia



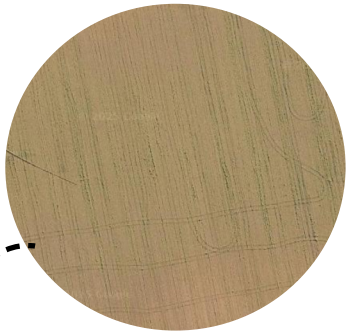
Proposta di piantagione di copertura del-
suolo con pacciame di minerale

Siepe schermante con
alberi fastigiati

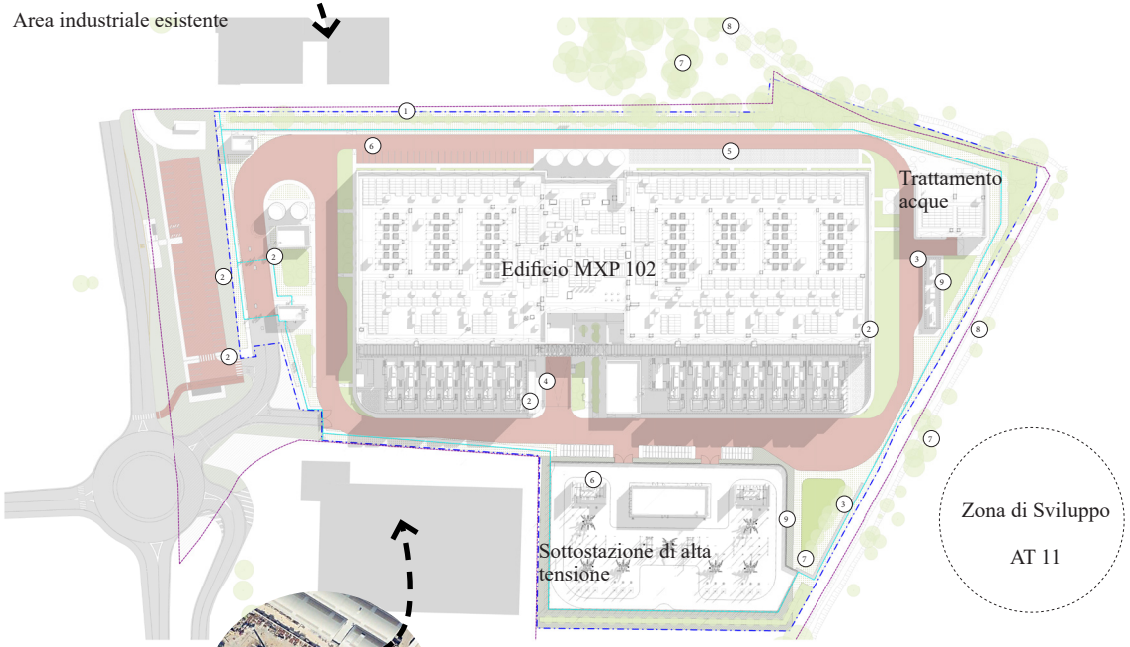
Piantagione bassa con una miscela
di arbusti autoctoni, perenni e erba

1. Siepe schermante con alberi fastigiati e siepe di specie autoctone per rinforzare la vegetazione esistente
2. Piantagione bassa con una miscela di arbusti autoctoni, perenni e erba
3. Proposta di piantagione di copertura del suolo con pacciame di calcare
4. Area di incontro proposta con piantagione bassa e sedute
5. Area di parcheggio informale proposta in ghiaia
6. Area di parcheggio formale proposta
7. Vegetazione esistente mantenuta
8. Fontanile di Basiglio
9. Piantagione a ceppaia

Area industriale esistente



Campi agricoli esistenti

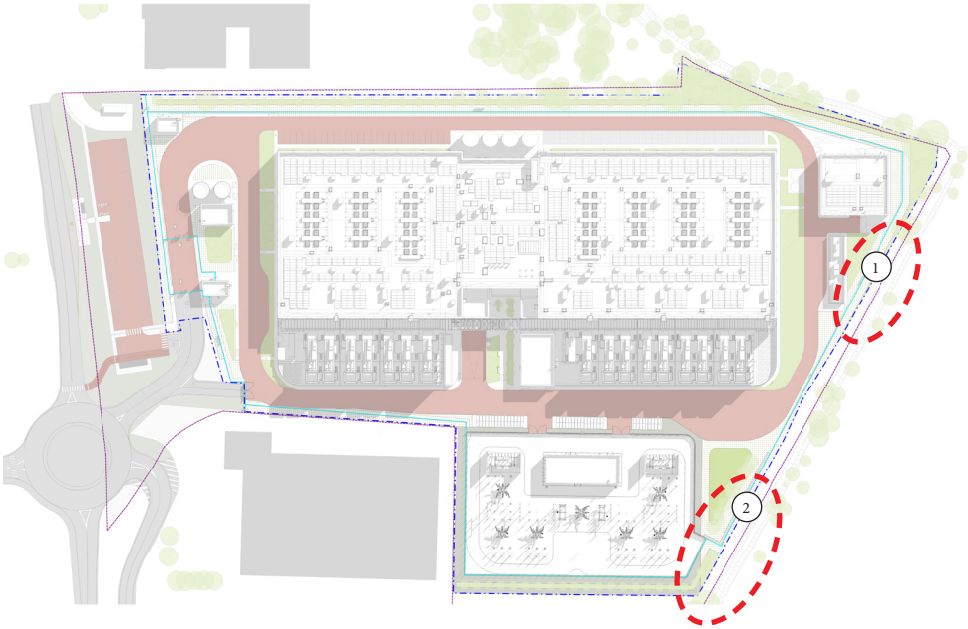


Area industriale esistente

Un’attenzione particolare è stata dedicata all’area prospiciente l’ingresso del Data Center che sarà caratterizata da spazi a verde e da elementi di arredo per dare vita ad uno spazio di maggior qualità che possa essere usato per facilitare l’interazione sociale e momenti di relax.

Piantagione a ceppaia

Le due aree di piantagione a ceppaia proposte miglioreranno la biodiversità del sito, introducendo una miscela di alberi e arbusti autoctoni. Queste piantagioni forniranno habitat e fonti di cibo essenziali per la fauna locale, inclusi mammiferi, uccelli e insetti. Inoltre, contribuiranno a mitigare le alte temperature nelle aree adiacenti alle superfici dure.

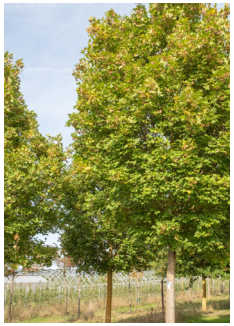


1 Piantagione a ceppaia

2 Bosco con piccoli alberi nativi

Immagine di riferimento dell’area di piantagione a ceppaia

Betula pendula



Acer campestres

Prunus spinosa

Crataegus monogyna

Sorbus aucuparia

Salix caprea

Essenze arboree dell’area dell’area di bosco giovane

Aree di piantagioni basse

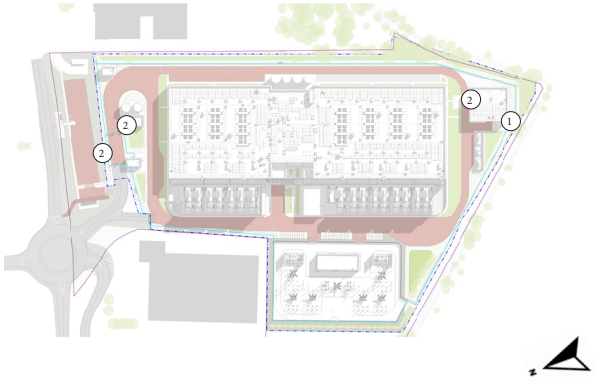
Il sito è composto principalmente da due tipi di piantagioni, entrambe caratterizzate da specie resistenti alla siccità e adattate per una bassa manutenzione:

- Aree con una miscela di arbusti, piante perenni e erbe situate vicino all'ingresso, ai bordi degli edifici e all'area di incontro, progettate per offrire una diversità di fiori e un appeal estetico durante tutto l'anno.
- Piantagioni su tutto il sito con copertura del terreno per migliorare il paesaggio complessivo con una diversità di piante basse e tappezzanti.

Verrà utilizzato uno strato di pacciamatura minerale per aiutare a trattenere l'umidità del suolo e favorire l'effetto di messa a terra elettrica del sito dovuto alla sottostazione dell'Alta Tensione adiacente.

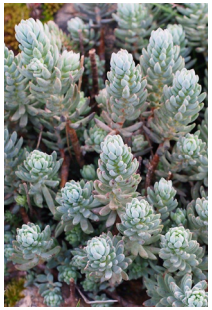
1 Proposta di piantagione di copertura del suolo con pacciame minerale

2 Piantagione bassa con una miscela di arbusti autoctoni, perenni e erba

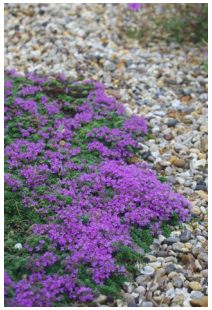


Proposta di piantagione di copertura del suolo con pacciame di calcare

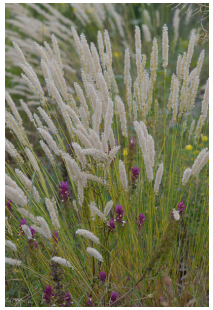
Stachys byzantina


Sedum sediforme

Festuca glauca


Thymus serpyllum

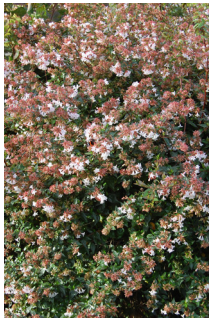
Origanum vulgare


Melica ciliata

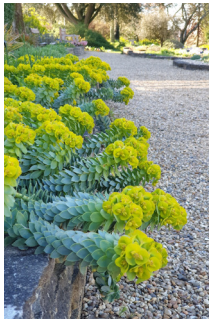
Piantagione bassa con una miscela di arbusti autoctoni, perenni e erba

Centernthus ruber

Cistus x purpurea 'Alba'


Abelia x grandiflora

Ballota pseudodictamnus

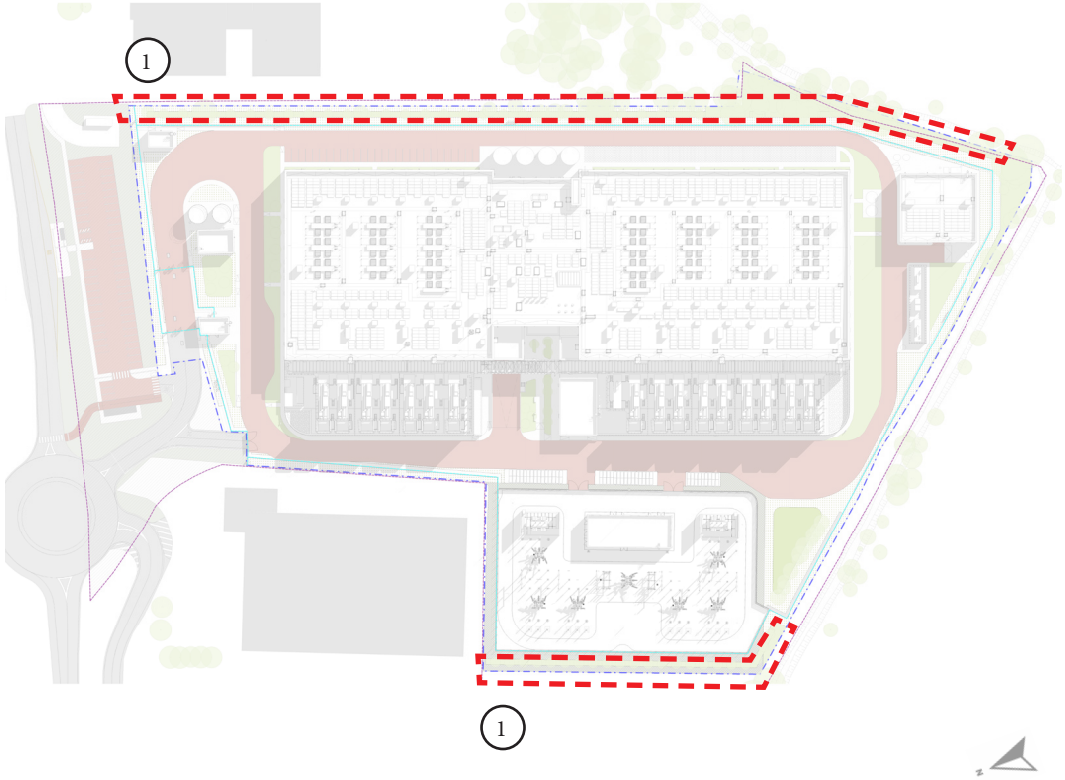

Euphorbia myrsinites

Gaura lindhermeri

Trattamento del confine occidentale e orientale

I confini occidentale e orientale sono stati rinforzati con nuove piantagioni di schermatura, costituite da alberi alti e fastigiati come il Populus nigra, come mostrato nell'immagine sottostante. Per completare il confine orientale, sarà realizzata una siepe mista di arbusti autoctoni per migliorare la biodiversità e l'habitat faunistico, con una varietà di arbusti spinosi e produttivi di frutti. Questo migliorerà la vegetazione già stabilita ed esistente sul confine sud-est.

Siepe schermante con alberi fastigiati (Altezza adulta 20m)



1 Siepe schermante con alberi fastigiatI e arbusti

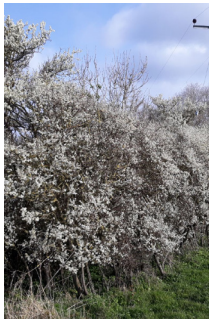
2 Siepe di arbusti autoctoni lungo la piantumazione di alberi

Arbusti autoctoni per siepe

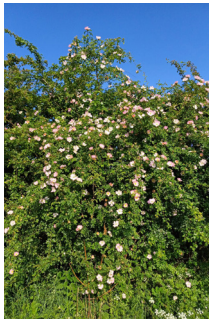
Corylus avellana

Crataegus monogyna

Frangula alnus



Prunus spinosa



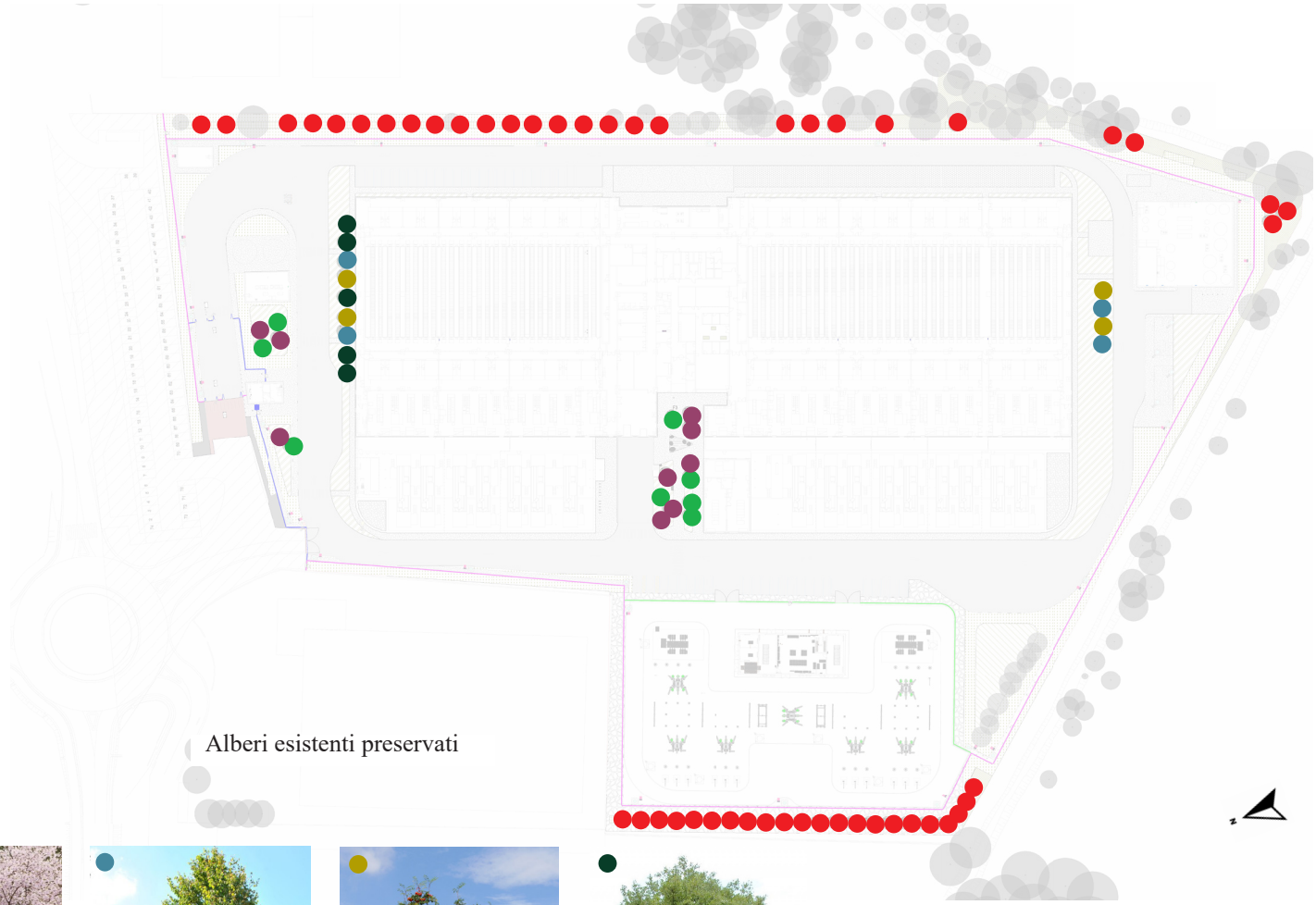
Rosa canina

Sambuscus nigra

Tipologie di essenze arboree

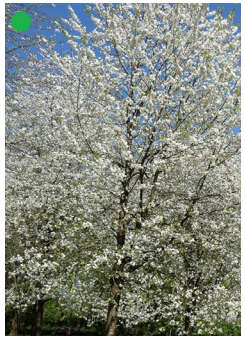
La proposta delle alberature include specie autoctone e adattive che miglioreranno la biodiversità e si integreranno bene con il carattere agricolo lungo il confine est del sito. Populus nigra, alberi alti e fastigiati, si adatteranno bene lungo i confini est e ovest, offrendo schermatura e integrandosi perfettamente con la delimitazione del lotto visibile nei campi adiacenti. La linea est di Populus sarà rinforzata con una siepe di arbusti autoctoni misti, arricchendo ulteriormente la vegetazione del sito.

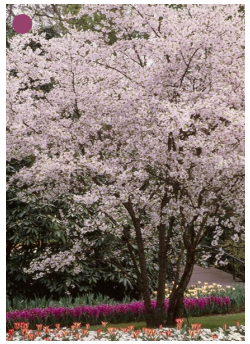
All'interno del sito, diverse specie di alberi autoctoni miglioreranno la biodiversità, arricchiranno l'esperienza di visitatori e lavoratori, schermando la facciata dell'edificio e fornendo fiori e frutti per uccelli e insetti.



Abaco degli alberi selezionati per l'area d'intervento

T1 Populus nigra
(Altezza adulta 20m)


T2 Prunus Avium


T3 Prunus subhirtella autmnalis

T4 Tilia cordata

T5 Sorbus aucuparia

T6 Quercus ilex

Materiali

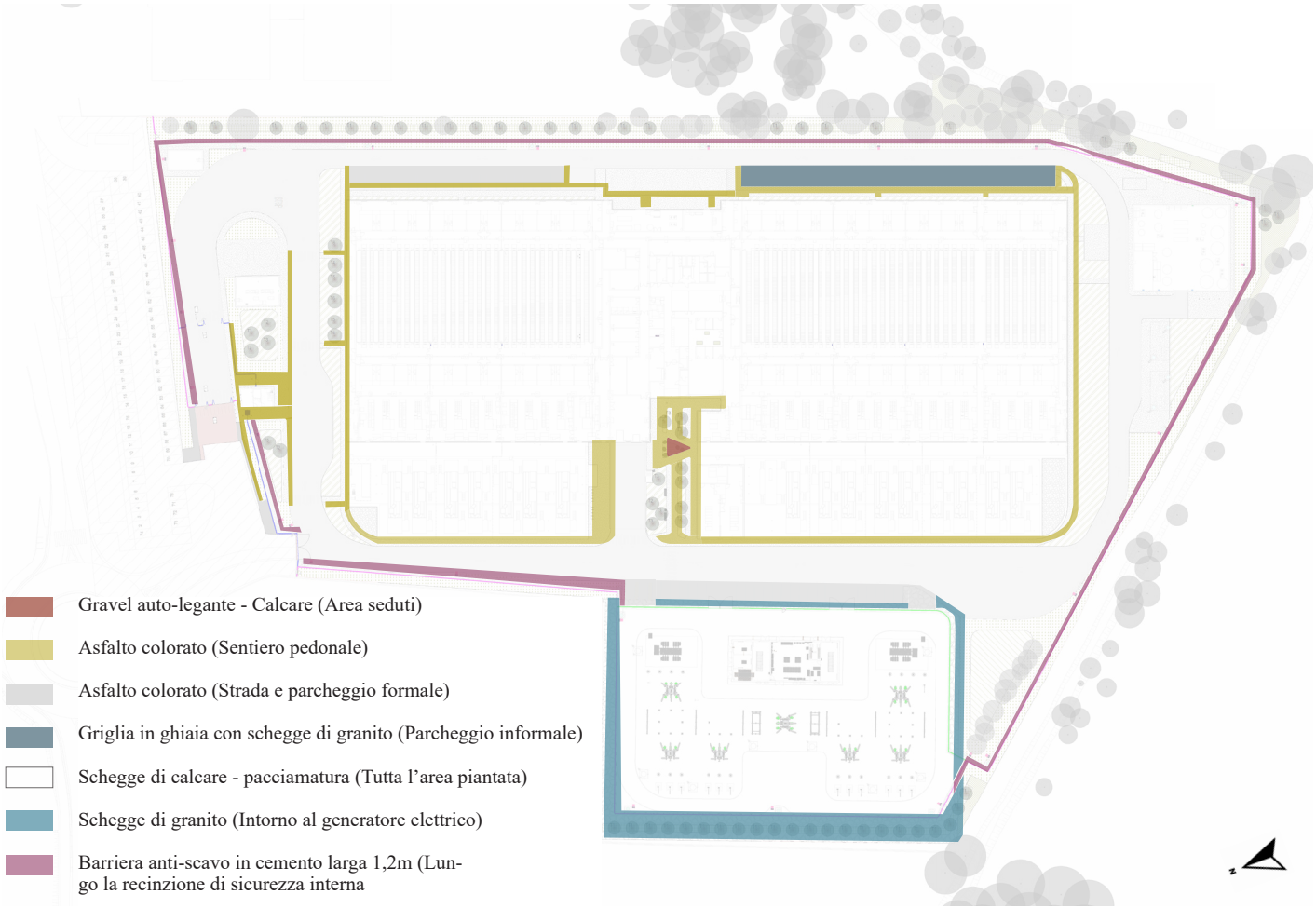
La scelta dei materiali è stata eseguita con cura per fornire materiali robusti e sostenibili, tenendo conto dei requisiti specifici per l'uso futuro del sito.

Laddove possibile, sono stati proposti materiali permeabili, come una griglia di ghiaia per l'area del parcheggio informale, che sarà utilizzata occasionalmente, e ghiaia autolivellante nell'area di incontro, per creare un ambiente rilassato e confortevole per gli utenti.

Il percorso pedonale e la carreggiata saranno realizzati in asfalto colorato per garantire robustezza, durabilità e per mitigare l'effetto isola di calore.

L'area intorno alla sottostazione ad alta tensione sarà coperta con ghiaia di granito per scopi di messa a terra.

Tutte le piantagioni all'interno del sito saranno ricoperte da un pacciame di calcare per trattenere l'umidità, ridurre la manutenzione e, principalmente, per affrontare i problemi di messa a terra dovuti alla vicinanza della sottostazione ad alta tensione.



Gravel auto-legante - Calcare

Asfalto colorato (Sentiero pedonale)

Asfalto colorato (Strada e parcheggio)

Griglia in ghiaia con schegge di granito

Schegge di calcare - pacciamatura

Schegge di granito

Attrezzature esterne

Gli arredi esterni sono stati scelti in modo da promuovere un stile “industriale”. Sono stato scelte delle attrezzature esterne robuste e di colore chiaro, con materiali che si integrano con la facciata dell’edificio e si armonizzano con la vegetazione circostante.

Portabiciclette

Cestino per rifiuti in calcestruzzo

Panchina in calcestruzzo

Seduta in calcestruzzo con ciottoli

Conservazione delle alberature esistenti

Il sito è caratterizzato da una folta vegetazione spontanea per la maggior parte di scarso valore. Nonostante questo, il progetto ha incluso e integrato, per quanto possibile, gli alberi esistenti di maggior pregio.

Lungo il confine del sito, per motivi legati a requisiti di sicurezza, è stato necessario intervenire per rimuovere alcuni arbusti e alcune alberature esistenti di minor valore, al fine di garantire una fascia di rispetto di almeno 4 m.

Anche per la progettazione e posa di nuove alberature si è dovuto tenere conto di una fascia di rispetto attorno alla recinzione di sicurezza di almeno 3 m.

Al netto di questo, tutti gli alberi esistenti sono stati preservati e integrati all'interno della proposta progettuale che prevede l'infoltimento del sistema a verde esistente con le piantumazioni descritte precedentemente.

Confine del sito

Linea di confine

Area di 3 metri libera da piantagioni di cespugli

Area di 4 metri libera da piantagioni di alberi

Proposta di recinzione di sicurezza interna alta 2,4 m

Alberi esistenti da conservare
Totale 237

Alberi esistenti da rimuovere
Totale 155

Alberi di progetto
Totale 80

Estratto dal piano di rimozione delle alberature

Recinzioni

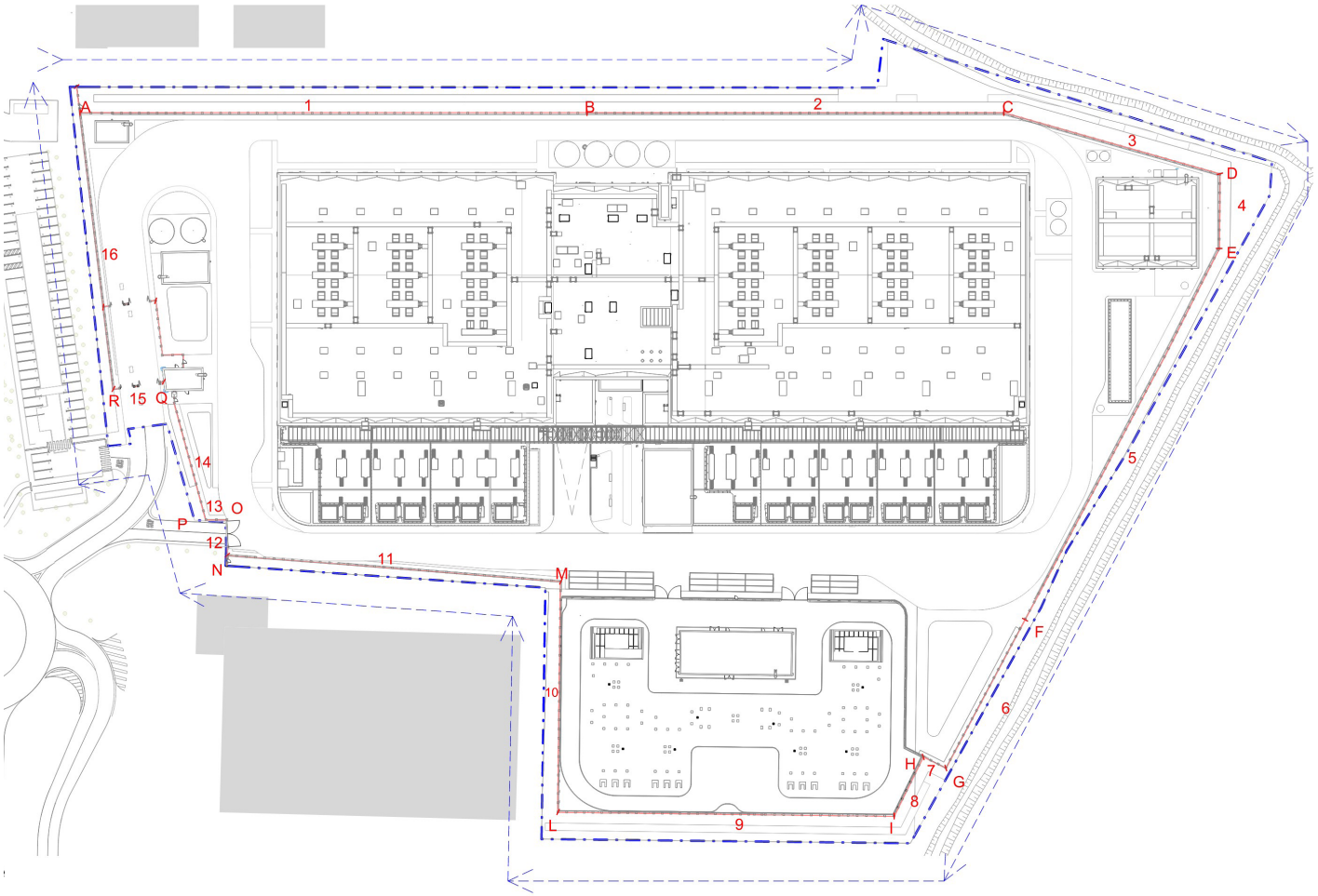
Date le esigenze di sicurezza in ragione della destinazione d'uso a Data Center, l'area di intervento presenta un sistema di recinzione di sicurezza lungo tutto il perimetro del sito. La recinzione di sicurezza è composta da una struttura protettiva che prevede:

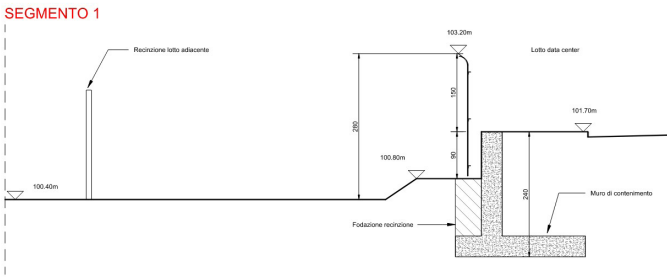
- una recinzione metallica con caratteristiche antiscalata e anti-arrampicata in acciaio zincato;
- un'area esterna di 3m libera da ostruzioni e da ogni piantumazione arborea per non interferire con le telecamere di sicurezza;
- un'area sicura interna pavimentata;
- certificazione antisfondamento SR2 su tutto il perimetro e certificazione HVM nell'area dell'accesso principale.

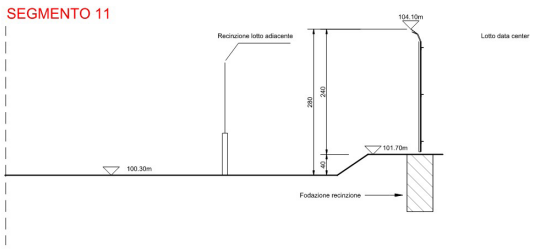
Le recinzioni corrono su tutto il perimetro del lotto e sono interrotte in corrispondenza dei due accessi al sito in prossimità dei cancelli; come per le recinzioni, i cancelli d'accesso presentano le seguenti caratteristiche:

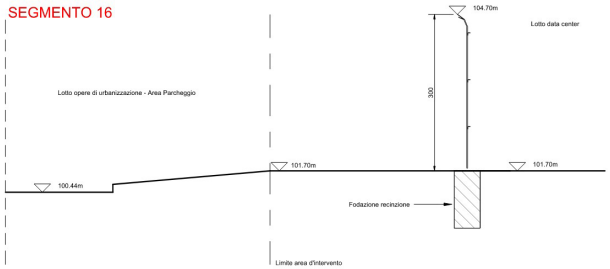
- struttura in acciaio zincato;
- aspetto e dimensioni simili alla recinzione adiacente;
- certificazione antisfondamento SR2, IWA 14 e LPCB-LPS1175 per il cancello carrabile.
- le recinzioni prevedono inoltre la realizzazione di un basamento continuo in cemento armato interrato.

Al di sopra del basamento di fondazione è fissata la recinzione di sicurezza in bacchette di acciaio galvanizzato con profilo anti-scavalcamento.



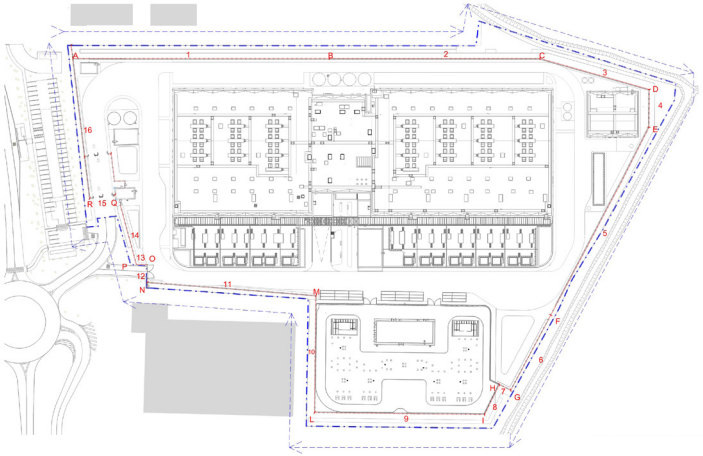


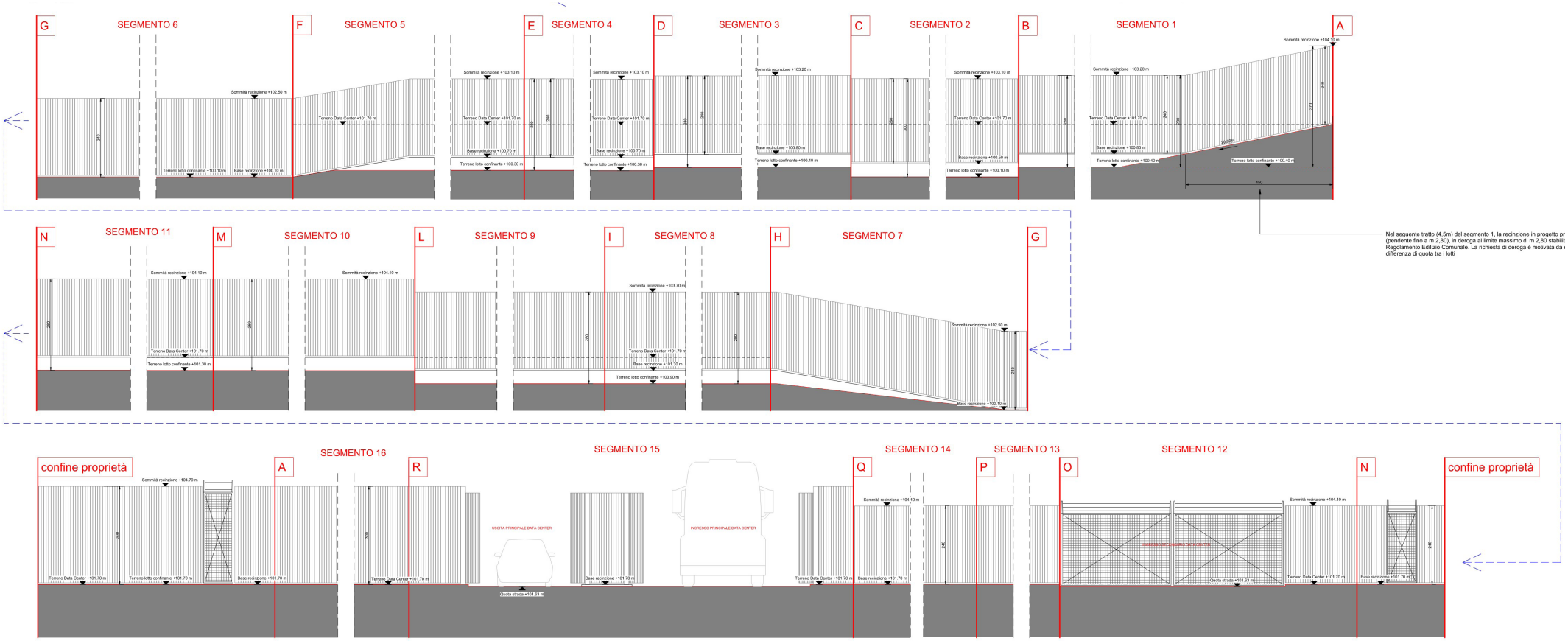




La recinzione presenta altezza variabile:

- non superiore al limite massimo di 3,00 m richiesto dall'art. 29 comma 2 del Regolamento Edilizio;
- non superiore al limite massimo di 2,80 m verso le proprietà private confinanti secondo le prescrizioni dell'art.29 comma 3 del RE;
- altezza superiore al limite massimo di 2,80 m verso la proprietà privata confinante, per la quale si richiede deroga motivata da esigenze di sicurezza dovute alla differenza di quota tra i due lotti (segmenti 01-02).





2.5 Progetto Illuminotecnico delle aree esterne

Alla definizione del progetto illuminotecnico delle aree esterne e delle facciate hanno contribuito diversi obiettivi legati sia al contenimento dell'inquinamento luminoso e al risparmio energetico, come previsto dalle normative vigenti, sia al rispetto dei requisiti tecnici di illuminazione per motivi di sicurezza dovuti alla specifica funzione del sito.

A partire dai requisiti tecnici e normativi, lungo le strade di circolazione attorno agli edifici e lungo tutta la fascia compresa tra le due recinzioni di sicurezza sono presenti file allineate di dispositivi luminosi di colore grigio antracite montate su pali di altezza pari a circa 8 m così da garantire i corretti livelli di illuminazione richiesta.

Attorno agli edifici, invece, dispositivi luminosi, della stessa natura e colore dei precedenti sono ordinatamente fissati e integrati nel disegno di facciata lungo due file sovrapposte: quella superiore destinata alle luci per l'illuminazione stradale e quella inferiore per le luci destinate all'illuminazione dei percorsi pedonali.

In corrispondenza dell'ingresso dell'edificio, elementi lineari sono incassati nel controsoffitto metallico della pensilina di ingresso mettendo in risalto, identificando chiaramente l'accesso dell'edificio.

Una particolare attenzione è stata dedicata all'illuminazione delle aree esterne in corrispondenza dell'ingresso dell'edificio lato Ovest dove sono previste sedute e piantumazioni con illuminazione integrata nella pavimentazione per dare una maggiore qualità architettonica agli spazi dell'ingresso.

3 Progetto Architettonico e delle facciate

Ai fini della presente richiesta autorizzativa, l'intervento prevede la realizzazione di un edificio principale ad uso Data Center e di ulteriori sette edifici ad uso accessorio: la guardiania di ingresso, il locale rifiuti, la centrale antincendio, l'edificio di media tensione, l'edificio di media tensione temporaneo, l'edificio di alta tensione ed infine l'edificio per il trattamento delle acque; la Superficie Lorda complessiva (SL) è pari a 13.403,95 m2.

3.1 Edificio Principale (Edificio Principale - Data Center)

Dal punto di vista architettonico l'edificio principale si articola su un piano unico inframezzato, nell'area destinata alle sale dati, con mezzanini tecnici che ospiteranno spazi per il funzionamento ed il raffreddamento degli edifici.

Nella sua articolazione l'edificio ha un'altezza dal piano di riferimento ±0.00 (pari a +102,00 m slm.) e pari a 12,30 m al filo del parapetto di copertura, al netto degli impianti tecnologici di copertura e dei vani scale. Il punto più alto dell'edificio in corrispondenza del volume di sbarco del corpo scale in copertura ha una quota pari a 14,86 m. L'interpiano tipico tra il piano terra e il mezzanino è di circa 6,15 m. Non sono previsti locali interrati.

L'edificio presenta un impianto rettangolare di circa 203x69 m, caratterizzato da una sequenza di Data Hall, e un blocco intermedio posizionato in modo baricentrico dove sono collocati gli spazi a uso ufficio, amministrazione e altri locali tecnici. Il blocco uffici presenta una superficie di circa 1000 mq, minore del 30% della superficie complessiva del fabbricato, a conferma della destinazione d'uso principale quale "attività produttiva". Nel suo complesso, l'edificio presenta n. 7 sale dati da circa 4,4 MW(IT) ciascuna che saranno realizzate per fasi.

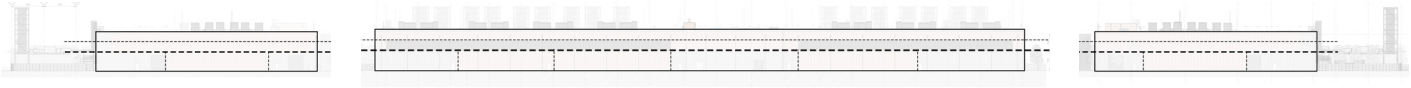
In corrispondenza del fronte ovest è presente un'ampia area esterna su cui sono disposti i generatori per i gruppi di continuità, al fine di mitigarne l'impatto visivo e fornirne una qualificazione dal forte valore architettonico, il progetto inserisce una mascheratura architettonica degli impianti mediante schermature in pannelli metallici verniciati microforati.

3.2 Il progetto delle facciate

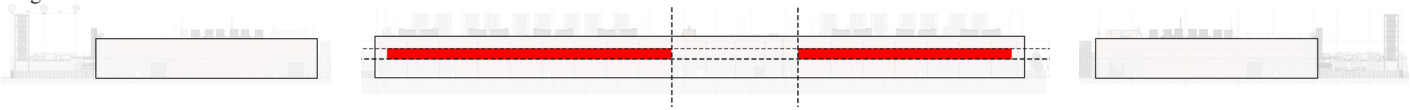
La composizione della facciata si basa sulla reiterazione di elementi modulari che generano, sia orizzontalmente che verticalmente, un disegno in grado di integrare i requisiti funzionali e prestazionali delle facciate (come le ampie porzioni costituite da louvers metallici necessari per la ventilazione naturale) sia l'intento progettuale di dare vita a un edificio riconoscibile e rappresentativo integrato nel contesto industriale e agricolo circostante.

Il primo segno che si legge nei prospetti è la sovrapposizione di fasce orizzontali che scompongono l'edificio sulla base delle funzioni che vi sono ospitate con un intento di richiamare le composizioni presenti negli edifici rurali della campagna circostante. Le fasce sono caratterizzate dalla giustapposizione di pannelli sandwich metallici con diverse finiture e colori, sia in modo da differenziare e scomporre le varie parti, andando a frammentare l'impatto complessivo dell'edificio, sia in modo da integrare nel disegno complessivo le porzioni di facciata necessarie per la ventilazione, che altrimenti rimarrebbero come un segno a sé stante. Anche per quanto riguarda gli elementi semi-permeabili di ventilazione in facciata si è cercato un richiamo al linguaggio compositivo dei cascinali e delle aperture (gelosie) nei muri in mattoni per la ventilazione del fieno nei piani alti.

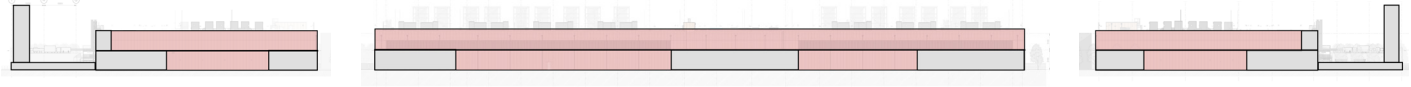
Suddivisione facciata



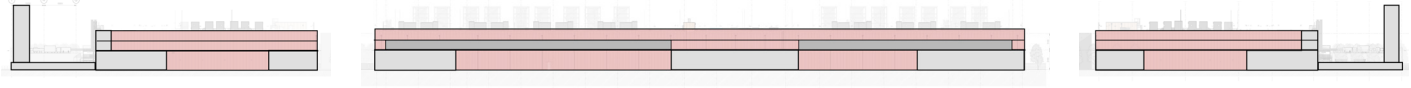
Griglie di ventilazione



Cambio di materiale



Il concept delle facciate



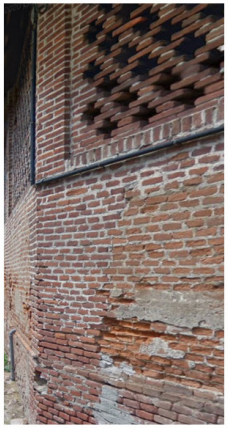
Richiamo alle proporzioni e agli elementi delle cascine

Per quanto riguarda i volumi svettanti dell'espulsione dell'aria del comparto generatori il progetto propone un rivestimento metallico che dona un autonomia formale alla sequenza di elementi e anche in questo caso richiama il linguaggio dei silos presenti negli edifici agricoli caratterizzati da forme curve e rivestimenti simili.

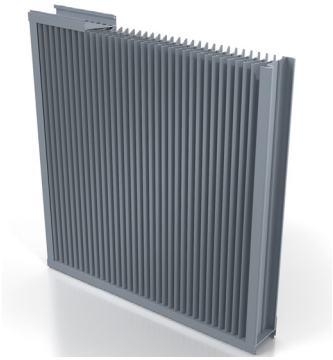
I pannelli nelle diverse collocazioni sono posati in modo che tutte le linee geometriche siano orientate verticalmente.

Nella definizione dei prospetti si è scelto di utilizzare l'alternanza di colori laterizio e grigio chiaro come mezzo per definire l'identità degli edifici. In questa direzione, la scelta del colore vuole connotare l'intervento e renderlo visibile e integrato in un contesto caratterizzato dalla presenza di manufatti industriali e dalla prossimità a zone più naturali come quelle del Parco Agricolo Sud Milano dove il colore ha i toni tipici rossastri del laterizio.

Edificio Principale - Riferimenti e palette dei colori di facciata



Materiali di facciata:

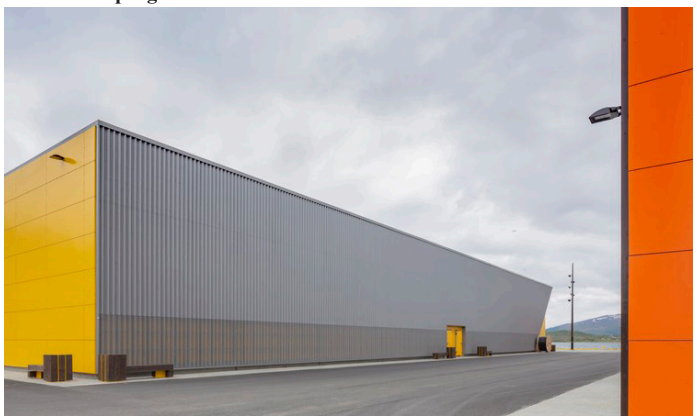


Louvre ad alte prestazioni
con lamelle verticali

Pannello sandwich coibentato da parete con fissaggio passante e profilo superficiale esterno sinusoidale

Lamiera forata in acciaio

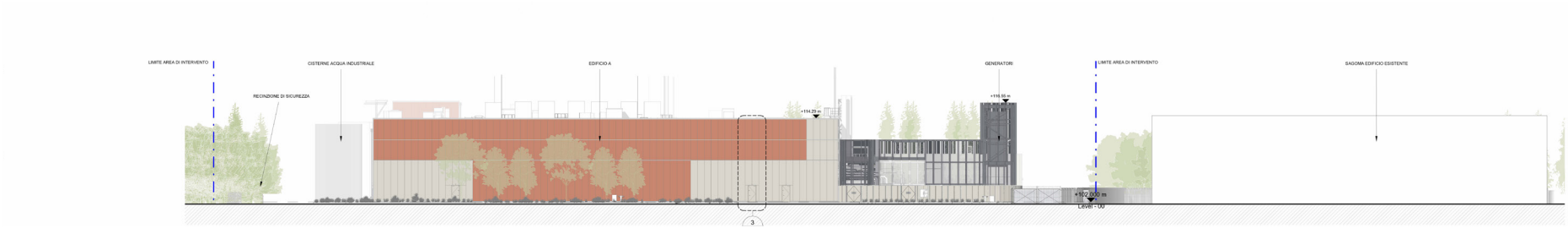
Riferimenti progettuali:



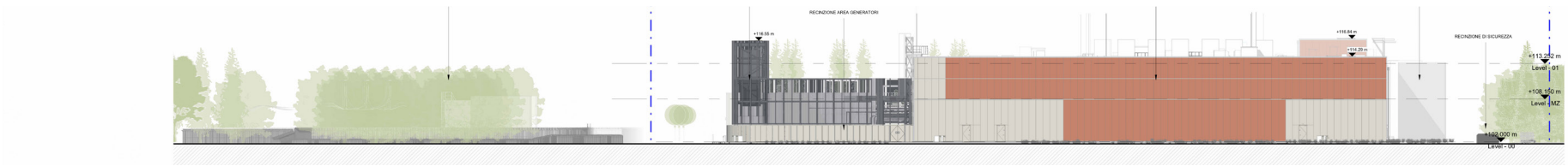
Snøhetta - Holmen industrial area in Sortlandssundet,Vesterålen, Norvegia

De Bouwerij Architecten - Kruit Sport Center Ternat, Belgio

Anna Castelli Ferrieri, Ignazio Gardella - Kartell Museo, Noviglio, Milano



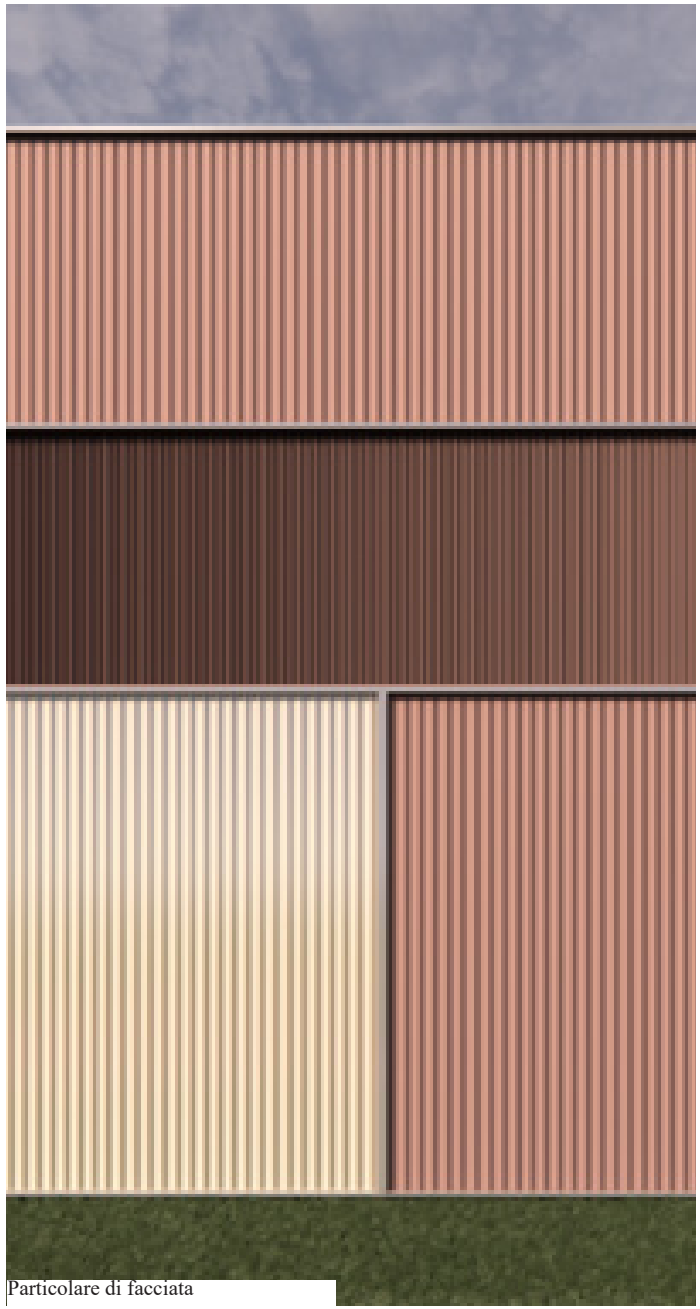
Prospetto Nord



Prospetto Sud

Prospetto Est

Prospetto Ovest - Generatori



Particolare di facciata

Vista angolo nord-est

ARUP

Corso Italia 1
Milano 20122
Italy

+39 02 8597 9301
milan@arup.com

www.arup.com

We shape a better world